

DAYA DUKUNG PULAU LEMUKUTAN UNTUK PENGEMBANGAN WISATA BAHARI DENGAN PENDEKATAN OSEANOGRAFI

Fresa Renanda Tangkudung¹⁾, Nana Novita Pratiwi²⁾, Jasisca Meirany³⁾

Abstrak

Pulau Lemukutan yang terletak di Kabupaten Bengkayang memiliki potensi wisata alam yang sangat indah dengan hamparan pasir putih di pantai dan terumbu karang yang masih terjaga menjadikan pulau tersebut sebagai daerah tujuan wisata. Dengan demikian penelitian ini bertujuan untuk menyusun zona wisata bahari melalui kajian daya dukung dengan pendekatan oseanografi. Metode yang digunakan adalah komparasi element oseanografi dengan teknik evaluasi. Kemudian untuk menyusun zonasi wisata dilakukan dengan pendekatan aktifitas dan kebutuhan fasilitas. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa Pulau Lemukutan secara oseanografi layak dikembangkan sebagai kawasan wisata bahari dengan berbagai aktifitas darat dan laut. Sementara pengembangan zonasi kegiatan wisata terdiri untuk kegiatan zona darat (rekreasi pantai, berjemur, dan olahraga pantai) dan zona laut (berenang, mandi, diving, snorkling, dan olahraga air).

Kata kunci : *daya dukung, wisata bahari, oseanografi.*

1. PENDAHULUAN

Pulau Lemukutan yang terletak di Kabupaten Bengkayang Provinsi Kalimantan Barat memiliki potensi wisata alam yang sangat indah, dengan hamparan pasir putih di pantai dan terumbu karang yang masih terjaga, menjadikan pulau tersebut sebagai tujuan wisata bahari yang sudah cukup dikenal. Untuk mengoptimalkan pengembangan wisata bahari di Pulau Lemukutan maka perlu diketahui berbagai analisis darat dan laut, melalui analisis daya dukungnya.

Analisis daya dukung wisata bahari dilakukan agar kegiatan pembangunan masih mampu mentolerir lingkungan sesuai dengan

kemampuan darat dan lautnya. Oleh sebab itu maka perlu dilakukan kajian mengenai daya dukung Pulau Lemukutan untuk pengembangan wisata bahari dengan pendekatan oseanografi. Komponen oseanografi untuk melihat daya dukung wilayah dalam pengembangan wisata bahari antara lain dari : fisik (angin, bathimetri, arus, suhu, kecerahan), kimia (salinitas, pH), dan geologi (substrat/material dasar laut).

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian diperlukan sebagai pedoman atau acuan yang berguna untuk mempermudah melakukan penelitian. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah

1. Alumni Prodi Teknik Kelautan FT. UNTAN
2. Dosen Prodi PWK FT. UNTAN
3. Dosen Prodi Teknik Kelautan FT. UNTAN

komparasi element oseanografi dengan teknik evaluasi, antara standar berdasarkan (undang-undang tentang pariwisata) dengan kondisi eksisting.

2.1 Jenis Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu berupa data primer dan data sekunder. Data primer meliputi : kondisi geografis, potensi, kondisi karakteristik pantai, dan kebijakan pemerintah dalam kegiatan pariwisata di Pulau Lemukutan Data tersebut data yang diperoleh dari survey langsung. Sedangkan data sekunder meliputi : data angin, arus, bathimetri, suhu, kecerahan, salinitas, pH, dan substrat di Pulau Lemukutan Data tersebut berupa dokumen, laporan, dan tinjauan pustaka.

2.2 Sumber Data

Data primer yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah data potensi yang terdiri dari potensi darat, potensi laut, keindahan alam, dan keunikan objek wisata. Data sekunder yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah : data peta kawasan studi penelitian dan peta oseanografi diperoleh dari instansi/satuan kerja perangkat daerah (SKPD) seperti Badan Pertanahan Nasional (BPN) dan Dinas Kelautan dan Perikanan (DKP). Data laporan, dokumen dan informasi terkait penelitian diperoleh dari instansi/satuan kerja perangkat daerah (SKPD) Dinas Pariwisata Kabupaten Bengkayang dan Kantor Desa Pulau Lemukutan.

3. PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan, Pulau Lemukutan memiliki objek wisata yang sangat indah seperti hamparan pasir putih, air laut yang jernih, ikan-ikan hias dan terumbu karang yang masih terjaga. Selain itu penataan lokasi seperti warung-warung tempat dimana para wisatawan bisa beristirahat dan menikmati indahnya pemandangan pantai semakin memperlihatkan keindahan disekitar Pantai di Pulau Lemukutan tersebut. Ini merupakan salah satu daya tarik bagi wisatawan untuk berkunjung ke Pulau Lemukutan.

3.1 Potensi Daya Tarik Pantai

Pulau Lemukutan memiliki pantai yang indah. Pasirnya yang putih dan air laut yang jernih dan bersih memberikan suasana asri. Berikut gambar beberapa potensi daya tarik yang ada di Pulau Lemukutan.



Gambar 1. Foto Daya Darik Keindahan di Pulau Lemukutan



Gambar 2. Foto Kejernian Air Laut di Pulau Lemukutan



Gambar 3. Foto Pasir Putih Pantai di Pulau Lemukutan



Gambar 4. Foto Keindahan Alam di Pulau Lemukutan

Pulau Lemukutan memiliki spot terumbu karang yang sangat indah dan terdapat beberapa ikan-ikan hias seperti *Ocellaris Clownfish* atau yang

lebih dikenal dengan nama ikan Nemo. Oleh sebab itu potensi yang dimiliki ini merupakan salah satu daya tarik bagi wisatawan untuk berkunjung ke Pulau Lemukutan. Berikut gambar beberapa terumbu karang dan ikan hias yang ada di Pulau Lemukutan :



Gambar 5. Foto Terumbu Karang dan Ikan Hias di Pulau Lemukutan



Gambar 6. Foto Keindahan Terumbu Karang di Pulau Lemukutan

3.2 Kecepatan Angin

Data angin dibutuhkan untuk menentukan distribusi kecepatan angin dan arah angin yang terjadi di lokasi pengamatan. Data angin yang digunakan dalam penelitian ini adalah data angin tahun 2008-2017 yang berasal dari ENCMWF.int dengan koordinat yang berada di Pulau Lemukutan sebagai berikut : latitude

0,75000 LU dan longitude 108,75000 BT.

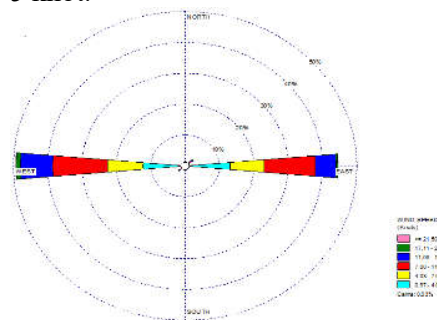
Pulau Lemukutan didapatkan hasil arah angin yang berhembus dari timur menuju barat dengan kecepatan angin 17,11 - 21,58 knot dengan persentase sebesar 50 % sedangkan untuk arah angin yang berhembus dari barat

Tabel 1. Hasil Kejadian Angin

2008 – 2017					
ARAH	0-5 (knot)	6-10 (knot)	11-15 (knot)	16-20 (knot)	JUMLAH
U	0,11%	0,00%	0,00%	0,00%	0%
TL	2,05%	0,90%	0,00%	0,00%	3%
T	37,97%	5,64%	0,05%	0,00%	44%
TG	1,67%	0,74%	0,00%	0,00%	2%
S	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%
BD	0,03%	0,03%	0,00%	0,00%	0%
B	38,68%	11,94%	0,16%	0,00%	51%
BL	0,03%	0,00%	0,00%	0,00%	0%
JUMLAH	81%	19%	0%	0%	100%

Sumber : Hasil Analisis Penulis, (2018)

Berdasarkan data persentase kejadian angin di Pulau Lemukutan tahun 2008-2017 didapatkan bahwa kecepatan angin terbesar dari arah barat sebesar 38,68 % dan arah timur sebesar 37,97 % dengan kecepatan 0-5 knot.



Gambar 7. Diagram Mawar Angin (*Wind Rose*) di Pulau Lemukutan

Berdasarkan gambar diatas diagram mawar angin (*windrose*) di

menuju timur dengan kecepatan 11,08 - 17,11 knot dengan persentase sebesar 44 %.

Berdasarkan perhitungan data angin di Pulau Lemukutan tahun 2008 - 2017, maka didapatkan hasil peramalan tinggi gelombang (*Hs*) dan periode gelombang (*T*). Nilai maksimum tinggi gelombang (*Hs*) adalah sebesar 0,8 meter dan untuk periode gelombang (*T*) adalah sebesar 5,5 detik, sedangkan untuk nilai minimum tinggi gelombang (*Hs*) adalah sebesar 0,094 meter dan untuk periode gelombang (*T*) adalah sebesar 0,125 detik.

Selanjutnya untuk mendapatkan nilai 10 %, 33 %, dan 100 % rata-rata signifikan tinggi gelombang dan waktu dilakukan dengan cara statistik yaitu mengurutkan dari tinggi gelombang

maksimum hingga minimum sehingga didapatkan nilai antara lain:

Tabel 2. Gelombang 10% (H_{10}) dan (T_{10})

	n	H10(m)	T10(d)
Hmax & Tmax	365,3	0,8	3,6
Hmin & Tmin	365,3	0,45	3

Sumber : Hasil Analisis Penulis, (2018)

Tabel 3. Gelombang 33% (H_{33}) dan (T_{33})

	n	H33(m)	T33(d)
Hmax & Tmax	1217,5	0,8	3,6
Hmin & Tmin	1217,5	0,35	2,7

Sumber : Hasil Analisis Penulis, (2018)

Tabel 4. Gelombang 100% (H_{100}) dan (T_{100})

	n	H100(m)	T100(d)
Hmax & Tmax	3653	0,8	3,6
Hmin & Tmin	3653	0,489	0,414

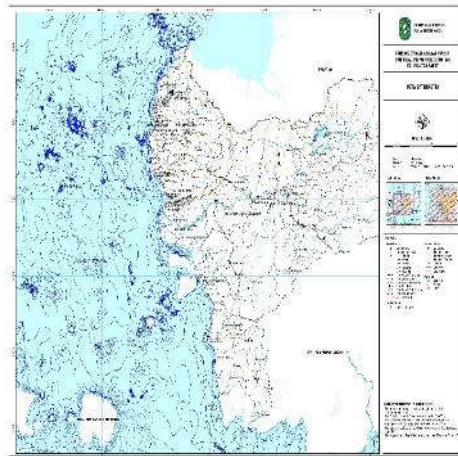
Sumber : Hasil Analisis Penulis, (2018)

Dari hasil kesimpulan data angin diatas menunjukan bahwa data angin di Pulau Lemukutan tahun 2008 - 2017 dengan nilai kecepatan maksimum sebesar 0,8 meter ini termasuk kategori layak untuk dijadikan daerah wisata bahari karena

tidak melebihi 1,26 meter menurut Yulianda (2007) dalam Syahrullah (2015).

3.3 Bathimetri

Bathimetri merupakan data kedalaman perairan yang ditampilkan dalam bentuk kontur *isoline*. Data bathimetri diperoleh dari pengukuran lapangan menggunakan pemeruman *echosonder* yang terintegrasi dengan *global position system* (GPS) pada titik-titik tertentu. Kedalaman perairan di pantai berhubungan dengan keamanan dan kenyamanan wisatawan melakukan kegiatan wisata. Di kawasan pantai ini banyak terlihat wisatawan yang melakukan kegiatan wisata perairan pantai, olahraga air dan selam sehingga akan sangat rentan apabila pantai terlalu dalam karena akan membahayakan wisatawan. Oleh sebab itu menurut Yulianda (2007) dalam Syahrullah (2015), menyatakan bahwa kedalaman yang sesuai untuk dijadikan wisata perairan pantai dan olahraga air adalah 0 - 3 meter, sedangkan untuk wisata selam kurang dari 10 meter.



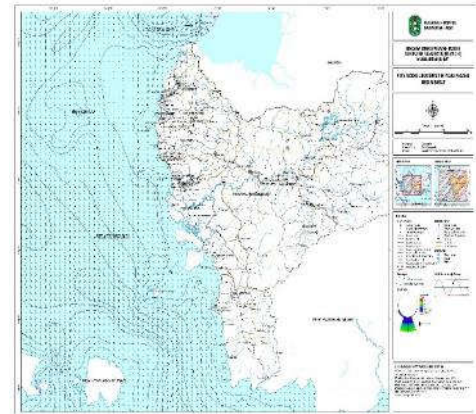
Gambar 8. Peta Bathimetri di Kalimantan Barat

Hasil gambar diatas menunjukan kedalaman perairan di pantai ini mencapai 2 meter kedalaman ini tergolong kategori yang sangat sesuai untuk wisata bahari khususnya wisata perairan pantai, olahraga air, dan wisata selam.

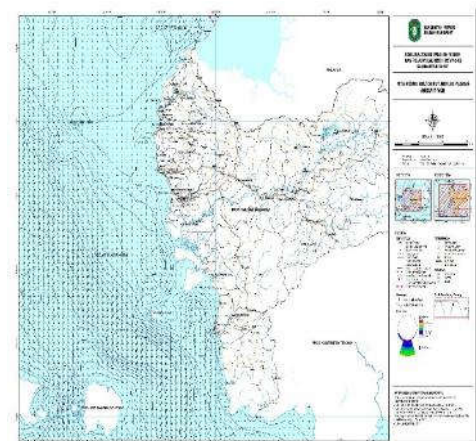
3.4 Kecepatan Arus

Arus laut merupakan pergerakan air laut secara vertikal dan horizontal sehingga menuju keseimbangannya. Parameter kecepatan arus sangat erat kaitannya dengan keamanan para wisatawan dalam kegiatan wisata terutama mandi dan renang. Arus sangat kencang sangat membahayakan keamanan bagi wisatawan, sebaliknya arus yang kecil dan tenang memberikan rasa nyaman bagi para wisatawan yang sedang melakukan aktifitas mandi dan renang serta aktivitas wisata pantai lainnya. Maka parameter ini sangat penting untuk diukur kesesuaiannya. Menurut Bakosurtanal (1996) dalam Syahrullah (2015), kecepatan arus yang sesuai untuk wisata bahari

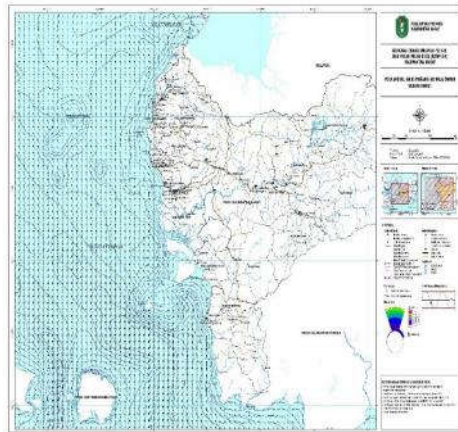
adalah kecepatan arus yang berkisar antara 0,17-0,34 m/s.



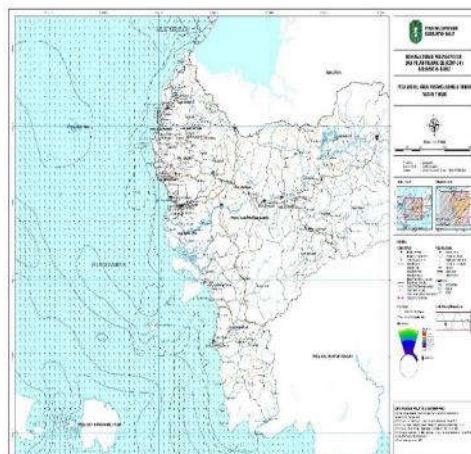
Gambar 9. Peta Arus Musim Barat Saat Pasang di Kalimantan Barat



Gambar 10. Peta Arus Musim Timur Saat Pasang di Kalimantan Barat



Gambar 11. Peta Arus Musim Barat Saat Surut di Kalimantan Barat

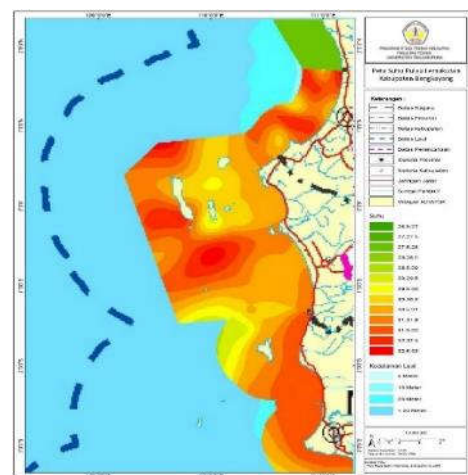


Gambar 12. Peta Arus Musim Timur Saat Surut di Kalimantan Barat

Dari hasil analisa menunjukan bahwa kecepatan arus di Pulau Lemukutan pada musim barat maupun musim timur dalam keadaan pasang kecepatan arusnya sebesar 0,05 m/d sedangkan untuk musim barat dalam keadaan surut kecepatan anginnya sebesar 0,1 m/d dan untuk musim timur sebesar 0,05 m/d dalam keadaan surut. Dengan kecepatan arus tersebut menunjukan bahwa kawasan di Pulau Lemukutan termasuk dalam kategori layak untuk kegiatan wisata bahari khususnya wisata mandi dan berenang.

3.5 Suhu

Suhu air laut sangat dipengaruhi oleh sinar matahari. Data suhu diperoleh dari hasil ekstraksi citra, dimana akan dianalisis dengan mengkomprasikan antara pengukuran lapangan (*groundcheck* pengambilan sampel), dan interpolasi spesial. Suhu di laut berkaitan dengan oksigen terlarut suhu perairan di pantai sangat berhubungan dengan kenyamanan wisatawan dalam melakukan kegiatan wisata bahari. Oleh sebab itu menurut Bengen (2002) dalam Syahrullah (2015), mengemukakan bahwa suhu perairan yang optimal kategori baik untuk wilayah perairan Pantai berada pada kisaran 23 - 35°C dengan batas toleransi berkisar antara 36 - 40°C.



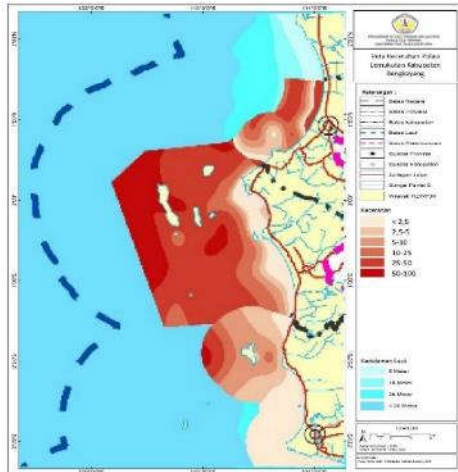
Gambar 13. Peta Suhu di Pulau Lemukutan

Dari hasil yang didapat diatas menunjukan bahwa suhu perairan di Pulau Lemukutan ini mencapai 31 - 31,5°C ini tergolong kategori baik untuk kegiatan wisata bahari

khususnya wisata mandi dan berenang.

3.6 Kecerahan

Kecerahan air adalah suatu ukuran untuk mengetahui daya penetrasi cahaya matahari kedalam air, dimana nilainya berbanding terbalik dengan nilai kekeruhan. Nilai kecerahan diperoleh dari pengukuran lapangan dengan menggunakan *secchi disc*. Dikawasan pantai ini sangat rentan apabila nilai kecerahan rendah pada waktu cuaca normal (cerah) karena akan membahayakan wisatawan dalam melakukan kegiatan wisata berenang dan mandi. Oleh sebab itu menurut Yulianda (2007) dalam Syahrullah (2015), Kriteria kecerahan yang sesuai untuk wisata bahari khususnya untuk wisata berenang dan mandi adalah 20- 80%.



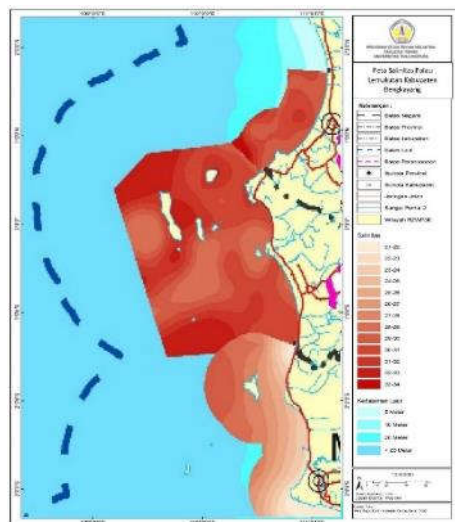
Gambar 14. Peta Kecerahan di Pulau Lemukutan

Dari hasil analisa melalui gambar data menunjukkan menunjukkan bahwa suhu perairan di Pulau Lemukutan ini mencapai 25 – 50 % ini tergolong kategori sesuai untuk

wisata bahari terutama untuk berenang dan mandi.

3.7 Salinitas

Salinitas merupakan banyaknya kadar garam pada setiap 1 kg air laut. Salinitas setiap tempat memiliki variasi tersendiri. Hal tersebut dipengaruhi oleh iklim berkaitan dengan tinggi rendahnya penguapan dan keseimbangan terhadap curah hujan disuatu wilayah. Perolehan data distribusi salinitas di laut dilakukan dengan pengukuran langsung di lapangan. Pengukuran dapat dilakukan langsung dengan alat dan diukur di lapangan atau dengan mengambil sampel air untuk diuji di laboratorium. Nilai salinitas yang diperoleh pada titik sampel diolah dengan interpolasi spesial sehingga memberikan gambaran batas yang tegas pada interval perubahan salinitas. Pemanfaatan informasi sebaran salinitas di perairan/laut sangat berhubungan dengan kenyamanan wisatawan dalam melakukan kegiatan wisata bahari khususnya mandi dan berenang. Oleh sebab itu menurut Bengen (2002) dalam Syahrullah (2015), nilai salinitas yang baik berkisar antara 30 – 36 %.



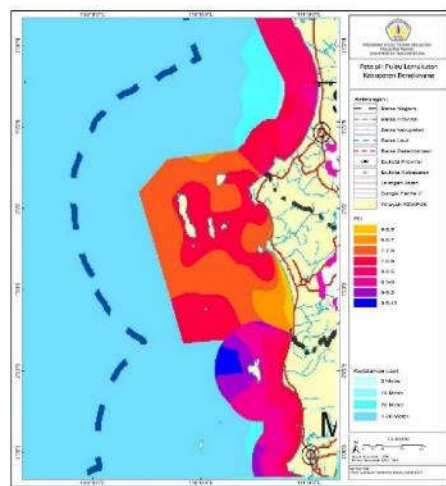
Gambar 15. Peta Salinitas di Pulau Lemukutan

Dari hasil analisa yang didapat dari gambar diatas menunjukan bahwa suhu perairan di Pulau Lemukutan ini mencapai 32 – 33 %. Maka salinitas diperairan Pulau Lemukutan ini tergolong kategori baik dalam melakukan kegiatan wisata bahari khususnya mandi dan berenang.

3.8 pH

pH di daerah perairan sangat berpengaruh terhadap kualitas air sehingga dapat menyebabkan air laut yang bersifat basa berubah menjadi bersifat asam. Rendahnya nilai pH mengindikasikan menurunnya kualitas perairan yang pada akhirnya berdampak pada kegiatan di kawasan wisata. Secara ideal nilai pH yang digunakan untuk mandi dan berenang harus sama dengan nilai pH yang terkandung dalam cairan mata yaitu sekitar 7,4. Tetapi karena cairan itu dapat mempunyai kemampuan *buffer* maka rentang nilai pH antara 6,5-8,3 dapat ditoleransi dalam keadaan normal (Isnaini, 2011). Dalam

Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 51 Tahun 2004 tentang Baku Mutu Air Laut yang layak untuk kegiatan wisata bahari, standar pH air laut berkisar antara 7-8,5.

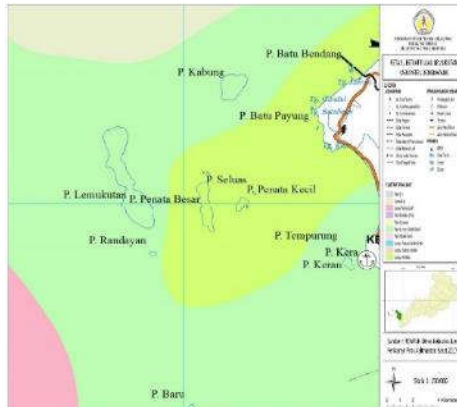


Gambar 16. Peta pH di Pulau Lemukutan

Berdasarkan gambar diatas menunjukan bahwa pH perairan yang terdapat di Pulau Lemukutan ini mencapai 7,5-8 maka nilai pH di perairan di Pulau Lemukutan ini layak untuk seluruh aktivitas wisata bahari.

3.9 Substrat

Substrat yang terdapat didasar perairan Pulau Lemukutan sangat berhubungan dengan kegiatan wisata bahari khususnya wisata selam dan air. Oleh sebab itu menurut Yulianda (2007) dalam Syahrullah (2015), menyatakan bahwa substrat/material dasar laut yang sesuai untuk dijadikan untuk kegiatan wisata bahari adalah berpasir dan pasir berlumpur.



Gambar 17. Peta Substrat di Pulau Lemukutan

Dari hasil analisa yang didapat dari gambar diatas menunjukan bahwa matrial dasar laut yang terdapat didasar perairan Pulau Lemukutan adalah lumpur sedikit krikil, ini tergolong kategori yang sesuai untuk wisata bahari khususnya wisata laut.

3.10 Morfologi Pantai

Pengukuran lebar pantai dimaksudkan untuk mengetahui seberapa besar wilayah pantai yang dapat digunakan untuk berbagai kegiatan wisata rekreasi pantai. Nilai lebar pantai yang sesuai untuk melakukan kegiatan wisata rekreasi pantai adalah lebih dari 3 meter. Sesuai dengan pendapat Widiatmaka (2007) dalam Armos (2013), bahwa untuk wisata pantai akan sangat baik jika suatu pantai merupakan pantai yang berpasir atau dengan kata lain didominasi oleh substrat pasir, dibandingkan dengan pantai yang berbatu atau pantai yang didominasi oleh substrat karang karena dapat mengganggu kenyamanan para wisatawan.



Gambar 18. Peta Survey Pengukuran Pantai di Pulau Lemukutan

Dari hasil survey pengukuran pantai dan tipe pantai yang dilakukan di beberapa lokasi di Pulau Lemukutan didapat nilai hasil sebagai berikut :

Tabel 5. Hasil Pengukuran Pantai

Nama Tempat	Lebar Pantai (m)	Tipe Pantai
Melanau Timur	28	Berpasir
Melanau Barat	9	Berbatu
Telok Cina	11	Pasir Berbatu
Telok Palembang	15	Berpasir

Sumber : Hasil Analisis Penulis, (2018)

Berdasarkan hasil survey nilai lebar pantai yang didapat dari berbagai tempat seperti di Melanau Timur, Melanau Barat, Telok Cina, dan Telok Palembang maka kawasan yang layak di untuk wisata pantai ialah di Melanau Timur dan Telok Palembang.

3.11 Kesimpulan Daya Dukung Pulau Lemukutan Untuk Wisata Bahari

Berdasarkan analisis parameter kesesuaian wisata bahari di Pulau Lemukutan maka dapat disimpulkan bahwa wilayah di Melanau Timur karakteristik memiliki potensi pasir putih di pantai menunjukkan di lokasi tersebut sesuai untuk melakukan kegiatan wisata di darat dan laut, Melanau Barat karakteristik memiliki potensi terumbu karang menunjukkan di lokasi tersebut sesuai untuk melakukan kegiatan wisata di laut, Telok Cina karakteristik memiliki potensi terumbu karang menunjukkan di lokasi tersebut sesuai untuk melakukan kegiatan wisata di laut, Telok Palembang karakteristik memiliki potensi pasir putih di pantai menunjukkan di lokasi tersebut sesuai untuk melakukan kegiatan wisata di darat dan laut, di Utara Pulau Lemukutan karakteristik memiliki potensi terumbu karang menunjukkan di lokasi tersebut sesuai untuk melakukan kegiatan wisata di laut, dan di Selatan Pulau Lemukutan karakteristik memiliki potensi terumbu karang menunjukkan di lokasi tersebut sesuai untuk melakukan kegiatan wisata di laut.

3.12 Zonasi Rencana Kawasan Wisata Bahari di Pulau Lemukutan

Penentuan zonasi dilakukan dengan pendekatan aktifitas dan kebutuhan fasilitas. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa Pulau Lemukutan secara oseanografi layak/sesuai dikembangkan sebagai kawasan wisata bahari dengan berbagai aktifitas darat dan laut. Untuk menentukan ruang bagi pengunjung dalam menghabiskan

waktu pada kegiatan wisata. Berikut hasil penentuan wisata bahari dapat dilihat pada gambar sebagai berikut :



Gambar 19. Peta Rencana Jenis Wisata Bahari di Pulau Lemukutan

Dari hasil analisa gambar diatas kesesuaian wisata bahari terhadap parameter oseanografi fisik, kimia, geologi, geomorfologi, dan kawasan rawan bencana untuk pengembangan zonasi kegiatan wisata bahari terdiri dari kegiatan zona darat (rekreasi pantai, berjemur, dan olahraga pantai) dan zona laut (berenang, mandi, *diving*, *snorkling*, dan olahraga air).

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

- Berdasarkan analisis daya dukung wilayah dengan pendekatan oseanografi diketahui bahwa wisata layak/sesuai untuk dikembangkan di Pulau Lemukutan.
- Penentuan zona wisata bahari di Pulau Lemukutan terbagi atas 2 (dua) zona yaitu kawasan zona laut dan darat. Zona laut meliputi kawasan aktifitas wisata mandi, berenang, *diving*, *snorkling*, *banana boat*, *kano*, *jatski*. Zona darat meliputi kawasan aktifitas

wisata volly pantai, rekreasi, berjemur.

4.2 Saran

- a. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan kajian lebih mendalam tentang pengembangan wisata bahari di Pulau Lemukutan dengan memasukan komponen jenis kegiatan, sarana, dan prasarana yang dibutuhkan agar menambah daya tarik wisata.
- b. Potensi Pulau Lemukutan yang ingin dikembangkan sebagai daerah wisata bahari sebaiknya dimanfaatkan secara optimal dengan memperhatikan lingkungan alamnya sehingga tidak terjadi kerusakan pada lingkungan tersebut.
- c. Diperlukan perhatian dari Pemerintah Daerah dan Provinsi untuk lebih serius dalam pengelolaannya.

Daftar Pustaka

- Agus Riansyah. 2010. *Perencanaan Pantai Tanjung Gundul Kabupaten Bengkayang*. Universitas Tanjungpura. Pontianak.
- Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Bengkayang, 2016. *Rencana Rinci Tata Ruang Kecamatan Sungai Raya dan Kecamatan Sungai Raya Kepulauan*. PT. Tiara Pilar Kreasi.
- Bambang Triadmojo. 1999. *Teknik Pantai*. Beta Offset, Yogyakarta.
- Da'faf Ali. 2004. *Pemanfaatan Potensi Sumberdaya Panta Sebagai Objek Wisata dan Tingkat Kesejahteraan Masyarakat Sekitarnya Lokasi Wisata*. Universitas Diponogoro. Semarang.
- Dzati Utomo. 2007. *Analisis Pemanfaatan Ruang Yang Berwawasan Lingkungan Di Kawasan Pesisir Kota Tegal*. Universitas Diponogoro. Semarang.
- Ega Syafitri. 2015. *Resort Di Pantai Kura-Kura Kabupaten Bengkayang*. Universitas Tanjungpura. Pontianak.
- Gunggung Sanoaji. 2009. *Daya Dukung Lingkungan dan Kesesuaian Lahan Dalam Pengembangan Pulau Enggano Bengkulu*. Jurnal Bumi Lestari. Bengkulu.
- Imam Gunawan. 2013. *Metode Penelitian Kualitatif, Teori & Praktik*. Bumi Aksara. Malang.
- Keputusan Kementrian Lingkungan Hidup Nomor 51 Tahun 2004 *Tentang Baku Mutu Air Laut Untuk Kegiatan Wisata Bahari*.
- Kusmayadi, Endar Sugiarto. 2000. *Metodelogi Penelitian Dalam Bidang Kepariwisata*, PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Mochammad Meddy Daniel. 2008. *Rekayasa Pantai*, Universitas Tanjungpura. Pontianak.

- Nurin Hidayati, ST, M.Sc. 2017. ***Dinamika Pantai***, UB Media. Malang.
- Oka A. Yoeti. 1996. ***Pengantar Ilmu Pariwisata***. Angkasa. Bandung.
- Peraturan Daerah Provinsi Kalimantan Barat Nomor 7 Tahun ***Tentang Rencana Zonasi Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil*** Tahun 2014-2034.
- Peraturan Daerah Kabupaten Bengkayang Nomor 7 Tahun ***Tentang RTRW Kabupaten Bengkayang*** Tahun 2014-2034.
- Suwardjoko P.Warpani, Indira P.Warpani. 2007. ***Pariwisata Dalam Tata Ruang Wilayah***, Institut Teknologi Bandung, Bandung.
- Thereisa Rachmalia Ginting. 2006. ***Analisis Potensi Kawasan Pesisir Pulau Rempang dan Galang Kecamatan Galang Kota Batam Untuk Pengembangan Ekowisata***. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 10 Tahun 2009 ***Tentang Kepariwisataan***.
- Subandono Diposaptono. 2015. ***Membangun Proses Maritim Dunia Dalam Perspektif Tata Ruang Laut***. Perpustakaan Nasional.
- Suwardjoko P.Warpani, Indira P.Warpani. 2007. ***Pariwisata Dalam Tata Ruang Wilayah***, Institut Teknologi Bandung, Bandung.